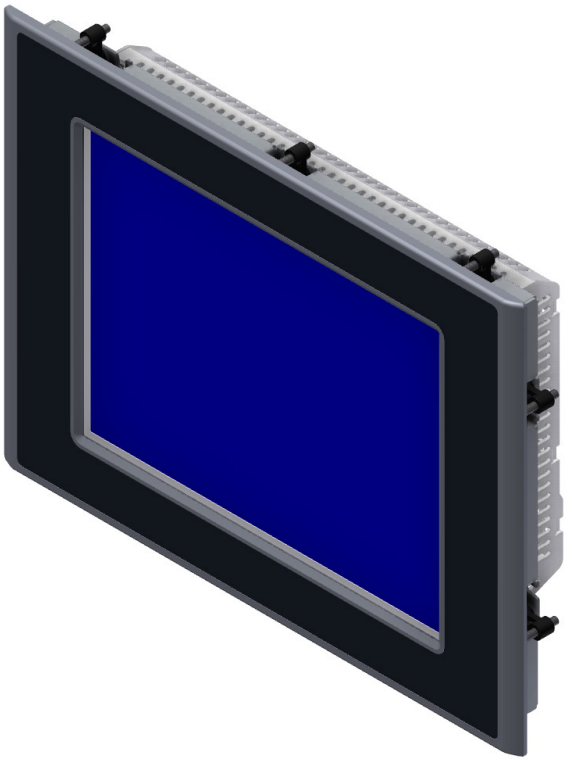
bachmann.

# Betriebsanleitung

# OT13xx



Version: 01

Stand: 04. Mai 2012

Originalbetriebsanleitung

Copyright © 2012 by Bachmann electronic GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Betriebsanleitungen, Handbücher, technische Beschreibungen und Software von Bachmann electronic GmbH ("Bachmann") sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht vervielfältigt, verbreitet und/oder anderweitig ver- oder bearbeitet werden (z. B. durch Kopieren, Mikroverfilmung, Übersetzung, Übertragung in irgendein elektronisches Medium oder in maschinell lesbare Form). Jede – auch nur auszugsweise – diesem Vorbehalt widersprechende Verwendung ist ohne schriftliche Zustimmung von Bachmann electronic GmbH unzulässig und wird gegebenenfalls strafrechtlich verfolgt. Alle weiteren Rechte betreffend die Bachmann-Software sind im "End-User Licence Agreement" (EULA) festgelegt.

Soweit in diesem Handbuch auf Waren und/oder Dienstleistungen von Drittanbietern Bezug genommen wird, erfolgt dies zu Beispielszwecken oder ist eine bloße Empfehlung von Bachmann electronic GmbH. Bachmann leistet keine Gewähr hinsichtlich Auswahl, Spezifikation und/oder Verwendbarkeit dieser Waren und Dienstleistungen. Die Nennung und/oder Darstellung von nicht von Bachmann electronic GmbH geschützten Marken dient ausschließlich Informationszwecken, sämtliche Rechte verbleiben beim Inhaber der jeweiligen Marke.

Haftungsausschluss:

Wir haben den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit den technischen Eigenschaften und der Spezifikation der beschriebenen Hard-/Software geprüft. Abweichungen sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen, sodass wir eine vollständige Übereinstimmung nicht gewährleisten können. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft und allfällige Korrekturen sind in nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Korrektur- und Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar. Bachmann electronic GmbH behält sich vor, Änderungen der technischen Spezifikation der Hard- und/oder Software oder der Dokumentation ohne Vorankündigung durchzuführen.

Kontaktadresse:

Bachmann electronic GmbH
Kreuzäckerweg 33
6800 Feldkirch
Austria
Tel: +43 (0) 55 22 / 34 97-0
Fax: +43 (0) 55 22 / 34 97-102
E-Mail: info@bachmann.info
http://www.bachmann.info

# Inhaltsverzeichnis


**1 Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise .....BA-1**

**2 Sicherheitshinweise .....BA-3**

2.1 Zielgruppe .....BA-4
2.1.1 Anforderungen an das Bedienpersonal .....BA-5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....BA-6
2.3 Elektrischer Anschluss .....BA-7
2.4 Betrieb .....BA-8
2.5 Richtlinien / Konformität .....BA-9
2.6 ESD - Schutz .....BA-10

**3 Geräteaufbau, Systembeschreibung .....BA-11**

3.1 Typenschild, Kundenetikett .....BA-12
3.2 CPU-Modul .....BA-14
3.2.1 Ausstattung .....BA-14
3.2.2 Schnittstellen .....BA-15
3.2.2.1 USB 2.0 .....BA-16
3.2.2.2 Ethernet RJ45 (10/100/1000Base-T) .....BA-17
3.2.2.3 Versorgungsanschluss .....BA-18
3.2.2.4 Relaisausgang .....BA-18
3.2.2.5 Summer .....BA-19
3.2.2.6 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) .....BA-19
3.2.3 CFast-Karte (CFast) .....BA-20
3.3 Display-Modul .....BA-22
3.3.1 Technische Daten .....BA-22
3.4 Frontplatten-Modul .....BA-23

**4 Transport, Lagerung, Auspacken .....BA-25**

**5 Montage und elektrischer Anschluss .....BA-27**

5.1 Installationshinweise .....BA-27
5.2 Gerät einbauen .....BA-28
5.3 Erdungsmaßnahmen .....BA-29
5.4 Leitungen .....BA-30
5.5 Schirmung Signalleitungen .....BA-31
5.6 Potenzialausgleich .....BA-32

**6 Inbetriebnahme .....BA-33**

**7 Betrieb und Service .....BA-35**

7.1 BIOS-Einstellungen .....BA-35
7.1.1 Standard-Einstellungen .....BA-35
7.1.2 LCD-Einstellung .....BA-36
7.2 Statusanzeigen .....BA-37

7.2.1 CPU-Modul ....BA-37
7.3 Fehlermeldungen und -behebung ....BA-38
7.3.1 Reparaturabwicklung ....BA-39
7.4 Pflege ....BA-40
7.4.1 Folie bzw. Frontplatte ....BA-40
7.5 Memory-Effekt bei TFT-Displays ....BA-41
7.6 Außerbetriebnahme ....BA-42
7.7 Entsorgen ....BA-43

**8 Technische Daten und Maßbilder ....BA-45**

8.1 Störfestigkeit, UL-Approbation ....BA-45
8.1.1 CE-Kennzeichnung ....BA-45
8.1.2 UL-Approbation ....BA-46
8.2 Technische Daten ....BA-47
8.3 Maßbilder ....BA-51

# 1 Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise

Diese Dokumentation enthält Sicherheits- und Warnhinweise, die auf potenzielle Gefahren und Möglichkeiten von Personenschäden oder Beschädigung der Hard- und Software aufmerksam machen. Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

**⚠ WARNUNG**

**Art und Quelle der Gefahr.**

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

▶ Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

➔ Resultat der Maßnahme(n).

### Verwendete Zeichen und Signalwörter

| Piktogramm | Signalwort | Bedeutung | Folgen bei Missachtung |
|---|---|---|---|
| | **Gefahr** | Unmittelbare Gefahr | Gefährliche Situation führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder erheblichem Sachschaden |
| | **Warnung** | Mögliche Gefahr | Gefährliche Situation kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder erheblichem Sachschaden führen |
| | **Vorsicht** | Mögliche Gefahr | Gefährliche Situation kann zu Körperverletzung führen |
| – | **Achtung** | Mögliche Gefahr | Hard- und/oder Software kann beschädigt werden (Sachschaden) |
| | – | Nützlicher Tipp | – |

Tab. 1: Verwendete Zeichen und Signalwörter

# 2 Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet werden.

Das Personal für Betrieb und Wartung der Module muss ausreichend qualifiziert oder autorisiert sein.

Das Handbuch muss dem Bedienpersonal jederzeit vollständig zur Verfügung stehen.

Sowohl der Integrator als auch der Betreiber der Maschine/Anlage in der das Gerät verwendet wird, muss zusätzlich die für die Maschine/Anlage geltenden Rechtsvorschriften und technischen Normen einhalten.

## 2.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an alle Personen die mit dem Gerät arbeiten.

Dies umfasst folgende Personenkreise:

- Entwicklungspersonal
- Montage-/Inbetriebnahmepersonal
- Programmierer/Software-Applikateure
- Wartungspersonal
- Maschinenbediener

Fachliche Anforderungen an die aufgelisteten Personenkreise sind nachfolgend zu finden.

### 2.1.1 Anforderungen an das Bedienpersonal

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts kann nur durch qualifiziertes Bedienpersonal gewährleistet werden.

Arbeiten am M1-Steuerungsystem dürfen daher nur von qualifiziertem oder autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die Autorisierung erfolgt durch Bachmann electronic GmbH.

**Generelle Anforderungen**

- Qualifiziertes Wissen über Automatisierungs- und Steuerungstechnik
- Qualifiziertes Wissen über das M1-Steuerungssystem (Schulung)
- Kenntnis und Beachtung aller anzuwendenden Rechtsvorschriften und technischen Normen
- Fähigkeit, mögliche Gefahren in der Automatisierungs- und Steuerungstechnik zu erkennen
- Kenntnis und Beachtung dieses Handbuchs, bzw. der für die Tätigkeit nötigen Abschnitte

**Elektromonteure**

Zusätzliche Anforderungen an Elektromonteure:

- Qualifizierte Kenntnisse über die Montageart der Module
- Qualifizierte Kenntnisse der besonderen Bestimmungen bei sicherheitsgerichteten Installationen
- Beachtung der Normen IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 60664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten

**Wartungspersonal**

Zusätzliche Anforderungen an Wartungspersonal:

- Qualifiziertes Wissen über Wartung und Austausch von Komponenten

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den Einbau der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

Weiters ist das Gerät für die Anzeige und Bedienung in industriellen Anwendungen konzipiert.

Es darf **nicht** als einziges Anzeige- und/oder Bediensystem in sicherheitskritischen Anwendungen eingesetzt werden, z. B. Not-Aus über Bildschirm.

Folgende Punkte müssen sichergestellt sein:

- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden (entsprechend den Bestimmungen dieses Handbuchs).
- Das Gerät darf nur in funktionstüchtigem Zustand betrieben werden.
- Es dürfen keine Veränderungen am Gerät vorgenommen werden, z. B. Lötarbeiten, Austausch von Bauteilen.
- Das Gerät darf nur in Innenräumen konform zu den spezifizierten Umgebungsbedingungen betrieben werden (→ *Tabelle 19, Seite BA-49*).
- Das Gerät darf nicht längerfristig direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Es darf keine intensive Kraft auf den Touchscreen oder die Folientasten ausgeübt werden.
- Geräte mit Folientastatur dürfen nur mit den Fingern bedient werden.
- Geräte mit Touchscreen dürfen nur mit sauberen Fingern oder speziellen Bedienstiften für resistive Touchscreens bedient werden. Eine Bedienung mit anderen Hilfsmitteln kann das Gerät schädigen, z. B. Schraubendreher oder sonstiges Werkzeug.
- Die Geräteoberfläche darf nur mit hierfür vorgesehenen Spezialreinigern gereinigt werden (→ *Kapitel 7.4, Seite BA-40*). Dies gilt insbesondere für Touchscreens.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

→ *Kapitel 3.1 "Typenschild, Kundenetikett", Seite BA-12*

## 2.3 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Geräten sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen. Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Das Gerät und seine Komponenten müssen mit Schutzkleinspannung (SELV) nach EN60950-1 versorgt und betrieben werden. Es sind alle Anforderungen der Norm EN60950-1, insbesondere die Brandschutzbestimmung, einzuhalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation, wie Schirmung, Erdung und Verlegung der Leitungen, befinden sich in der Dokumentation. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegen in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder der Maschine.

Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen.

Notwendige Schutzmaßnahmen: Erdung des Geräts.

→ *Kapitel 5.3 "Erdungsmaßnahmen", Seite BA-29*

## 2.4 Betrieb

Das Erlöschen der Betriebs-LED an der Rückseite des Geräts und anderer Statusanzeigen ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.

## 2.5 Richtlinien / Konformität

Die Konformitätserklärung ist die Erklärung von Bachmann electronic GmbH hinsichtlich der Einhaltung der EMV-Normen bzgl. der CE-Richtlinien.

Die Bachmann electronic GmbH weist darauf hin, dass bei Eingriffen in Baugruppen oder Modulen die CE-Konformität gegebenenfalls erneut geprüft werden muss.

## 2.6 ESD - Schutz

ESD: Elektrostatische Entladung (**E**lectro**s**tatic **D**ischarge)

EGB: **E**lektrostatisch **G**efährdete **B**augruppe(n)

***HINWEIS***

**Elektrostatische Entladung.**

Baugruppe kann zerstört werden.

▶ ESD-Schutzmaßnahmen beachten.

Korrekt montierte EGB sind gegen ESD abgesichert.

Nicht montierte EGB, insbesondere die innenliegenden Teile (z. B. Platine), können bei Kontakt aufgrund von elektrostatischer Entladung beschädigt werden. Im Umgang mit diesen EGB (z. B. bei der Montage) müssen die ESD-Schutzmaßnahmen beachtet werden.

Die Beschädigung kann auch erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar sein.

**Schutzmaßnahmen**

- ESD-Schutzbekleidung tragen
- Arbeitsplatz erden
- ESD-Verpackung verwenden

**Kennzeichnung**

Kennzeichnung für elektrostatisch gefährdete Baugruppen:

Abb. 1: EGB-Kennzeichnung

# 3 Geräteaufbau, Systembeschreibung

Die Umsetzung des Know-hows von Bachmann electronic GmbH in diesem Gerät ermöglichen eine hohe Zuverlässigkeit und Flexibilität bei vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten.

Das Gerät findet seinen Einsatz in einer individuellen Einzelsteuerung bis hin zur vernetzten Maschinensteuerung mit Visualisierung der Produktionsvorgänge.

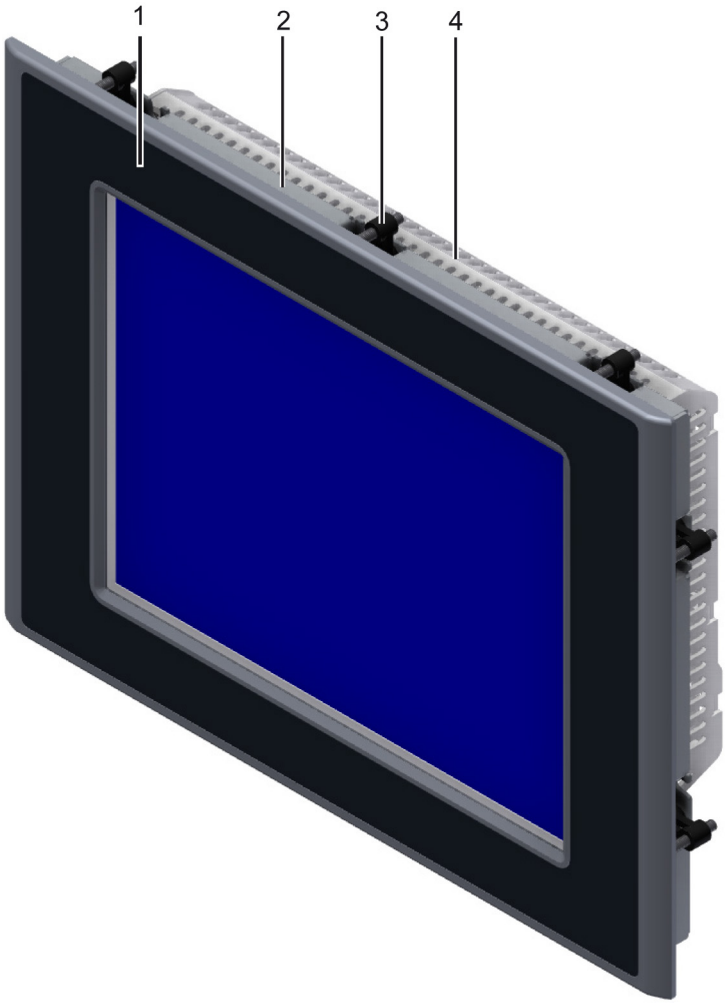



Abb. 2: Geräteaufbau OT13xx

1) Frontplatte
2) Display-Modul
3) Spannelement
4) CPU-Modul

## 3.1 Typenschild, Kundenetikett

### Typenschild

Das Typenschild enthält die wichtigsten Produktdaten des Geräts.

- Order No (Bestellnummer) → *Tabelle 15, Seite BA-47*
- Part No (Artikelnummer, intern)
- Model (Produktbezeichnung)
- Supply (Versorgungsspannung)
- Power (Leistungsaufnahme)

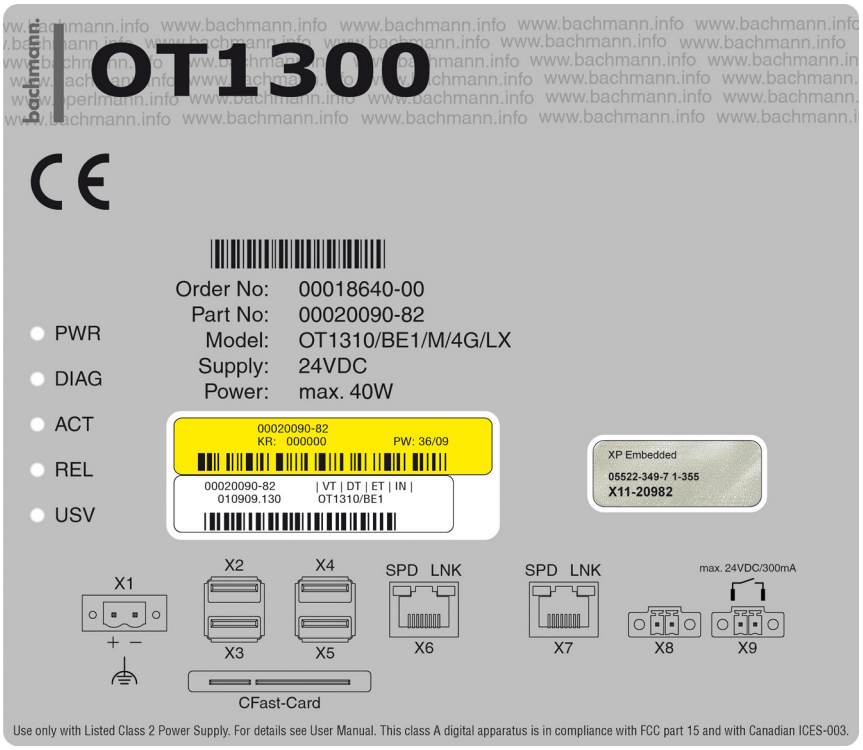



Abb. 3: Typenschildmuster

→ *Kapitel 3.2.1 "Ausstattung", Seite BA-14*

### Kundenetikett

Das Kundenetikett enthält die wichtigsten Daten über den Stand des Geräts.

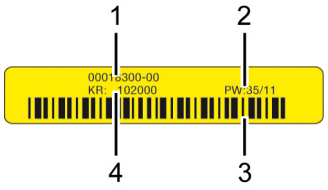



Abb. 4: Kundenetikettmuster

1) Artikelnummer
2) Produktionswoche
3) Barcode mit Artikelnummer
4) Konstruktionsrevision

## 3.2 CPU-Modul

Das CPU-Modul ist das Grundmodul des Geräts. Es enthält alle wichtigen Hardware-Komponenten (Prozessor, Chipset, RAM, etc.).

Weiter besitzt das CPU-Modul ein integriertes Netzteil.

### 3.2.1 Ausstattung

| Bezeichnung | Spezifikation |
|---|---|
| Prozessor | Intel Atom E640 1.0 GHz |
| RAM | 1 GB DDR2 |
| Speicher | 4 GB SLC on board |
| | 1 x CFast ≥ 4 GB (wechselbar, optional) |
| Schnittstellen | 1 x Ethernet 10/100/1000Mbit/s[2)] |
| | 4 x USB 2.0 |
| | 1 x Anschluss für externe USV[1)] |
| | 1 x Relaisausgang[1)] |
| Status-LED | PWR, DIAG, ACT, REL[1)], USV[1)] |
| [1)] nur bei Marine-Ausführung<br>[2)] 2 x Ethernet-Schnittstelle bei Marine-Ausführung | |

Tab. 2: Geräteausstattung OT13xx

## 3.2.2 Schnittstellen

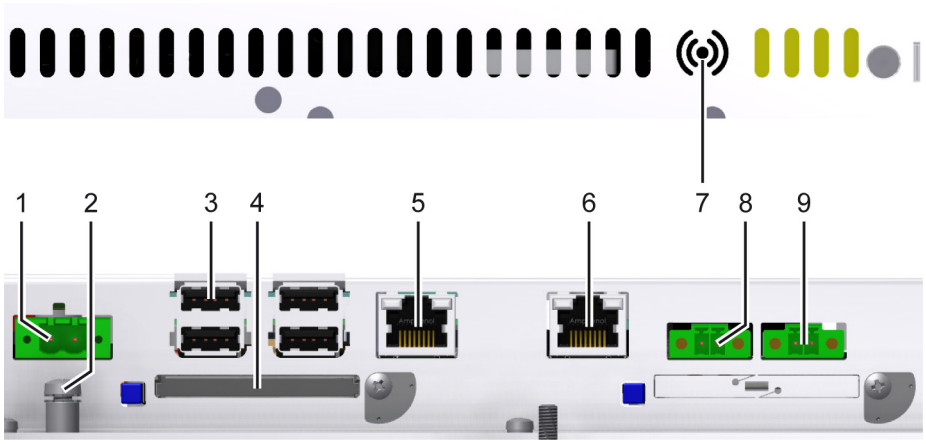



Abb. 5: Schnittstellen OT13xx

| | | |
|---|---|---|
| 1) | Versorgungsspannung | → *Tabelle 18 "Versorgungsspannung OT13xx", Seite BA-48* |
| 2) | Erdungsschraube | |
| 3) | USB-Schnittstellen | → *Kapitel 3.2.2.1 "USB 2.0", Seite BA-16* |
| 4) | CFast-Karten-Steckplatz | |
| 5) | Ethernet-Schnittstelle | → *Kapitel 3.2.2.2 "Ethernet RJ45 (10/100/1000Base-T)", Seite BA-17* |
| 6) | Ethernet-Schnittstelle (nur bei Marine-Ausführung) | → *Kapitel 3.2.2.2 "Ethernet RJ45 (10/100/1000Base-T)", Seite BA-17* |
| 7) | Summer (nur bei Marine-Ausführung) | → *Kapitel 3.2.2.5 "Summer", Seite BA-19* |
| 8) | Kontakte für unterbrechungsfreie Stromversorgung (nur bei Marine-Ausführung) | → *Kapitel 3.2.2.6 "Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)", Seite BA-19* |
| 9) | Relaisausgang (nur bei Marine-Ausführung) | → *Kapitel 3.2.2.4 "Relaisausgang", Seite BA-18* |

### 3.2.2.1 USB 2.0

Die Schnittstellen ermöglichen es, das Gerät mit unterschiedlichen Hardware-Komponenten zu erweitern.

An der Schnittstelle können USB-Teilnehmer mit einer Stromaufnahme mit ≤ 500 mA je Anschluss angeschlossen werden.

**USB**

| | Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| | 1 | +5 VDC | Versorgungsspannung |
| | 2 | D- | Data - |
| | 3 | D+ | Data + |
| | 4 | GND | Ground |

Tab. 3: Pinbelegung USB-Buchse

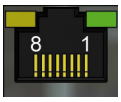
### 3.2.2.2 Ethernet RJ45 (10/100/1000Base-T)

Das Gerät ist mit einem 10/100/1000-Mbit-Ethernet-Anschluss ausgestattet.

Die Ethernet-Schnittstellen sind bei der Marine-Ausführung wie folgt definiert:

- ETH1 – befindet sich auf der Standardbaugruppe
- ETH2 – befindet sich auf der Marine-Erweiterungsbaugruppe

**RJ45**

| | Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|---|
|  | 1 | MX1+ | MX1+ bei 1000BaseT<br>TxD+ bei 100BaseTX |
| | 2 | MX1- | MX1- bei 1000BaseT<br>TxD- bei 100BaseTX |
| | 3 | MX2+ | MX2+ bei 1000BaseT<br>RxD+ bei 100BaseTX |
| | 4 | MX3+ | MX3+ |
| | 5 | MX3- | MX3- |
| | 6 | MX2- | MX2- bei 1000BaseT<br>RxD- bei 100BaseTX |
| | 7 | MX4+ | MX4+ |
| | 8 | MX4- | MX4- |

Tab. 4: Pinbelegung Ethernet-Stecker

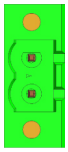
| LED | Status | Beschreibung |
|---|---|---|
| SPD | Leuchtet grün | Mit 1000-Mbit-Netzwerk verbunden |
| | Leuchtet gelb | Mit 100-Mbit-Netzwerk verbunden |
| | Aus | Mit 10-Mbit-Netzwerk verbunden<br>**– oder –**<br>Keine Verbindung mit Netzwerk |
| LNK | An | Verbindung mit Netzwerk |
| | Blinkt | Daten werden übertragen |
| | Aus | Keine Verbindung mit Netzwerk |

Tab. 5: Übersicht Status-LEDs der Ethernet-Schnittstelle

### 3.2.2.3 Versorgungsanschluss

Die Schrauben des Steckers muss mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm (UL508: 5 bis 7 in lbs) angezogen werden.

Für die +24 VDC Versorgung des Geräts ist ein Stecker vorgesehen.

| | Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|---|
|  | 1 | + | +24 VDC |
| | 2 | - | Masse |

Tab. 6: Pinbelegung Versorgungsspannung

**Netzteil**

Es wandelt die Eingangsspannung (24 VDC) in die für den Betrieb der Hardware-Komponenten erforderlichen Spannungen um.

Bei der Marine-Ausführung ist das Netzteil galvanisch von den anderen Hardware-Komponenten des Geräts getrennt.

### 3.2.2.4 Relaisausgang

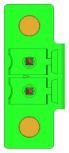
Der Relaisausgang ist nur bei der Marine-Ausführung vorhanden.

Unter Microsoft Windows® ist der Relaisausgang **nicht** über Applikationen ansteuerbar, die mit dem Vis Designer erstellt wurden.

Der potentialfreie Relaisausgang (Schließer) ist für den Anschluss von externen akustischen Signalgebern konzipiert.

Der Anschluss darf mit ≤ 24 VDC / 300 mA belastet werden. Auf eine externe Absicherung ist zu achten.

Die Schrauben des Steckers muss mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm (UL508: 5 bis 7 in lbs) angezogen werden.

| | Pin | Beschreibung |
|---|---|---|
|  | 1 | Potentialfreier Kontakt (Schließer) |
| | 2 | Potentialfreier Kontakt (Schließer) |

Tab. 7: Pinbelegung Relaisausgang

### 3.2.2.5 Summer

Der Summer ist nur bei der Marine-Ausführung vorhanden.

Unter Microsoft Windows® ist der Summer **nicht** über Applikationen ansteuerbar, die mit dem Vis Designer erstellt wurden.

Als Summer wird ein Piezo-Schallgeber verwendet, der einen Ton mit einer Frequenz von 3,1 kHz und einen Schallpegel von ≤ 80 dB erzeugt.

### 3.2.2.6 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Die Kontakte für die USV sind nur über Microsoft Windows® XP ansteuerbar.

Eine USV ermöglicht eine zeitlich begrenzte Notstromversorgung für ein Gerät.

Bricht die Spannungsversorgung der USV ab, wird auf eine interne Notstromquelle, z. B. ein Akkumulator, umgeschaltet und Relais öffnen oder schließen Kontakte.

Durch das Schließen des Schließerkontaktes der USV wird das Gerät OT13xx heruntergefahren. Das Herunterfahren geschieht zeitverzögert. Die Verzögerung wird durch die Notstromquelle der USV bestimmt.

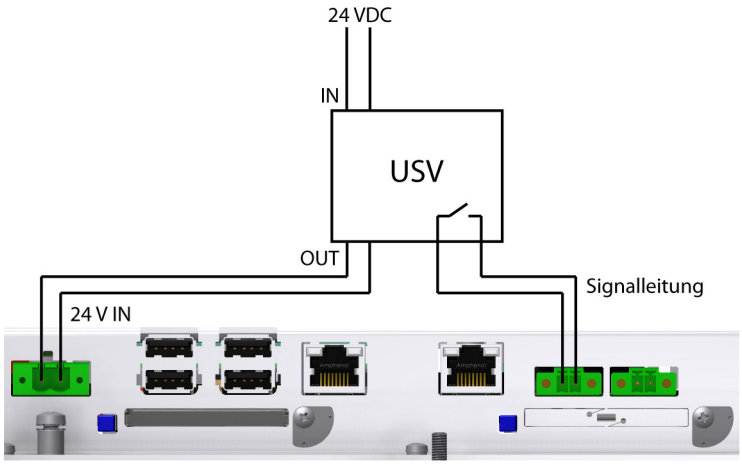



Abb. 6: Unterbrechungsfreie Stromversorgung OT13xx (Prinzip)

#### Konfiguration unter Microsoft Windows® XP

**Vorgehensweise:**

1. Die **Energieoptionen** in der **Systemsteuerung** öffnen.
   ➔ Dialog "Eigenschaften von Energieoptionen" öffnet sich.
2. Im Register "Erweitert" den Wert **Computer herunterfahren** bei **Beim Drücken des Schalters für den Ruhezustand am Computer** einstellen.
3. Gerät neustarten.

### 3.2.3 CFast-Karte (CFast)

**⚠ ACHTUNG**

**CFast-Karte nicht unter Windows formatieren**

Gerät bootet nicht mehr

▶ Neue formatierte CFast-Karte bei Bachmann electronic GmbH anfordern.

***HINWEIS***

**CFast-Karte nicht unter Spannung entfernen**

Datenverlust

▶ Gerät ausschalten bzw. von der Versorgungsspannung trennen.

Die CFast-Karte ist bereits formatiert und enthält die notwendige Systemsoftware. Eine Veränderung an dieser Konfiguration durch den Kunden ist nicht notwendig.

Die CFast-Karte dient als Träger der anwenderspezifischen Software bzw. Daten.

Sie ist mit einer Speichergröße von 4 GB bis 32 GB erhältlich.

Das Linux-Betriebssystem befindet sich bei Geräten der OT1300-Serie auf dem Onboard-Speicher des Geräts.

Die CFast-Karte und der CFast-Ssteckplatz des Geräts sind mechanisch so kodiert, dass die CFast nicht falsch gesteckt werden kann. Die Karte kann entweder im CFast-Slot eines PCs/Laptops, über ein Kartenlesegerät oder direkt im Gerät beschrieben werden.

Die CFast-Karte wird ab Werk mit der aktuellen Version der Betriebssystem-Software bespielt und ausgeliefert.

Dadurch kann das Gerät mit jener Software gebootet werden, welche bei Bachmann electronic GmbH auf die CFast-Karte gespielt wurde.

Es dürfen nur Karten verwendet werden, die von Bachmann electronic GmbH freigegeben sind.

### Wechseln der CFast-Karte

EGB-Schutz beachten! (→ *Kapitel 2.6, Seite BA-10*)

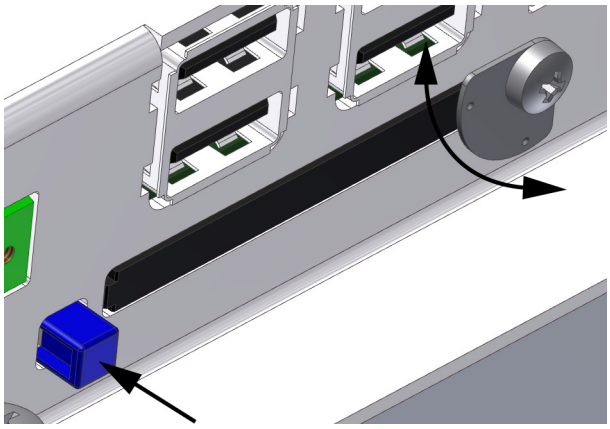


Abb. 7: CFast Wechsel

**Voraussetzungen**

Zum Wechsel der CFast wird ein Kreuzschraubendreher (Größe 2) benötigt.

**Vorgehensweise:**

1. Rückhalteelement um 90° nach rechts drehen.
2. Auswurfknopf drücken.
   ➔ CFast-Karte wird ausgeworfen.
3. CFast-Karte entnehmen.
4. Neue CFast-Karte einstecken.
   ➔ Auswurfknopf wird nach außen gedrückt.
5. Rückhaltelement um 90° nach links drehen.

## 3.3 Display-Modul

Die Display-Modul enthält das Display sowie die Ansteuerungselektronik, die für die Bilddarstellung auf dem Display sorgt.

### 3.3.1 Technische Daten

| **Displaydaten** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diagonale | 10" | 12" | 15" | 19" |
| Auflösung | VGA (640 x 480) | SVGA (800 x 600) | XGA (1024 x 768) | SXGA (1280 x 1024) |
| Anzahl Farben | 262 k (18 bit) | | | 16,7 Mio (24 bit) |
| Leuchtstärke | typ. 450 cd/m$^2$ | typ. 450 cd/m$^2$ | typ. 400 cd/m$^2$ | typ. 350 cd/m$^2$ |
| Dimmung | 0 bis 100 % | | | |
| Beleuchtung | LED | | | |
| Halbe Helligkeit | ≥ 50.000 h | | | |
| Typ | Touch resistiv | | | |

Tab. 8: Displaydaten OT13xx

## 3.4 Frontplatten-Modul

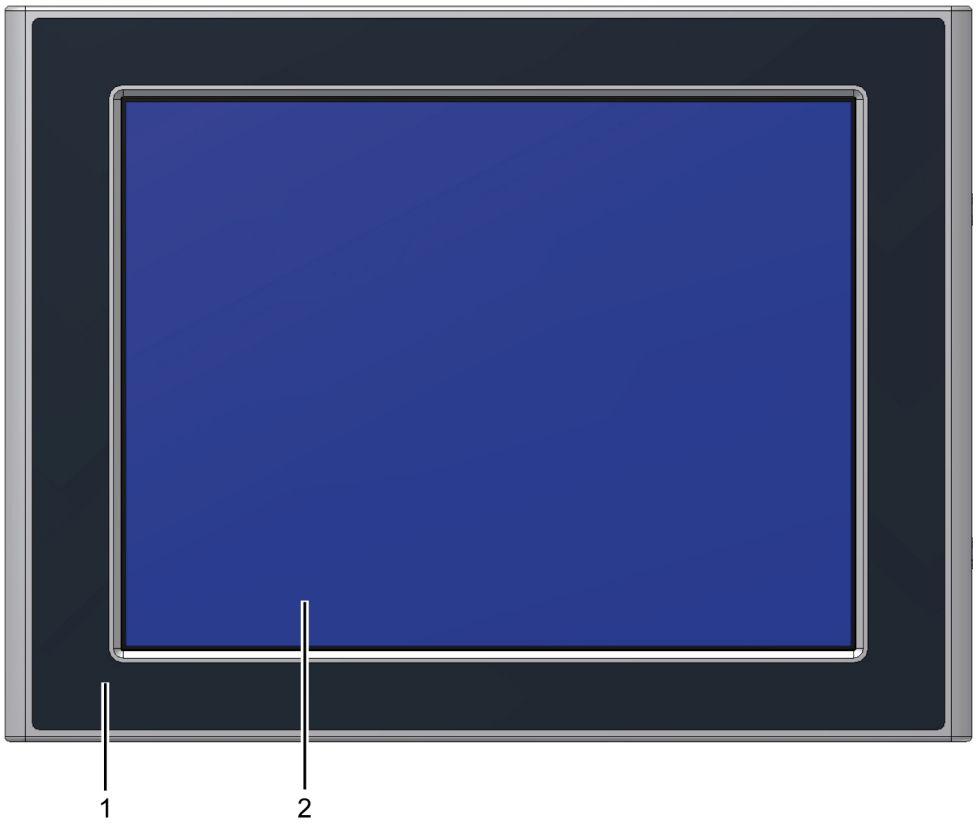



Abb. 8: Frontplatte OT13xx

1) Frontplatte

2) Touchscreen

# 4 Transport, Lagerung, Auspacken

Die folgenden Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

### Transport

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Die Geräte müssen deshalb beim Transport vor großer mechanischer Belastung geschützt werden.

Für den Versand ist die originale Produktverpackung sowie eine zusätzliche Versandverpackung zu verwenden. Beim Versand von mehreren originalverpackten Geräten können diese in eine Versandverpackung zusammengefasst werden.

Beim Transport in kalter Witterung, oder wenn das Gerät extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist, ist darauf zu achten, dass sich keine Feuchtigkeit an und im Gerät niederschlägt (Betauung). Vor Inbetriebnahme muss das Gerät absolut trocken sein, deshalb ist eine Akklimatisationszeit von mindestens zwei Stunden zu berücksichtigen.

### Lagerung

Klimatische Bedingungen sind gemäß Kapitel "Technische Daten" einzuhalten.

→ *Kapitel 8.2, Seite BA-47*

### Auspacken

**Vorgehensweise:**

1. Verpackung und Inhalt auf sichtbare Transportschäden prüfen.
   ➔ Bei Transportschäden umgehend das Transportunternehmen informieren.
2. Originalverpackung inkl. Verpackungsmaterial **nicht** wegwerfen.
   Für einen späteren Transport aufbewahren.
3. Mitgelieferte Unterlagen unbedingt aufbewahren.
   Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Gerät.

# 5 Montage und elektrischer Anschluss

## 5.1 Installationshinweise

Die Umgebungsbedingungen müssen beachten werden. (→ *Tabelle 19, Seite BA-49*)

Die Schraubverriegelungen an den D-Sub-Steckern müssen verschraubt sein.

Die Schaltschrankwand muss mit dem nötigen Einbauausschnitt entsprechend der Geräteabmessung des zu einbauenden Gerätes ausgestattet werden.

Die Materialstärke am Einbauausschnitt sollte ≥ 2 mm betragen.

→ *Kapitel 8.3 "Maßbilder", Seite BA-51*

Um Störungen optimal ableiten zu können, ist das Gerät fest am Montageort zu befestigen.

Die Frontplatte soll flächig auf dem blanken (elektrisch dauerhaft leitfähigen) Montagerahmen (z. B. an der Maschine) aufliegen.

Die Verwendung von elektrisch leitfähigen Dichtungsmaterialien kann die Kontaktierung verbessern. Effekte wie z. B. Korrosion müssen jedoch berücksichtigt werden.

**Befestigungsart**

Für den Einbau sind um 90° drehbare Spannelemente vorgesehen.

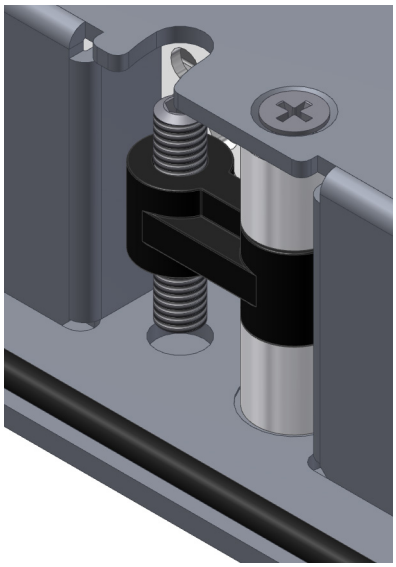
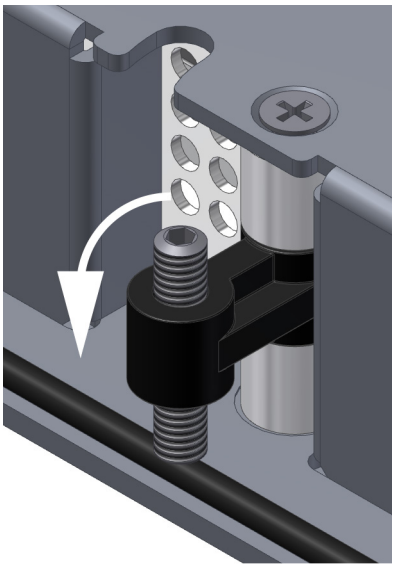


Abb. 9: Spannelement

## 5.2 Gerät einbauen

### Einbau in Schaltschrank

**Vorgehensweise:**

1. Gerät von vorne in den Einbauausschnitt einsetzen.
2. Innensechskantschraube am Spannelement lösen.
3. 

   Spannelement um 90 nach außen drehen.
4. Spannelement durch Anziehen der Innensechskantschrauben fixieren, zulässiges Drehmoment 25 bis 30 Ncm.

## 5.3 Erdungsmaßnahmen

Vorschriftsmäßige und sorgfältig durchgeführte Erdungsmaßnahmen sind die Grundvoraussetzung für eine einwandfreie Funktion des Geräts.

Niederohmige Erdverbindungen vermindern die Gefahr eines elektrischen Schlages bei Kurzschluss oder Defekten im System. Zudem verringert eine ordnungsgemäße Erdung und Abschirmung der Leitungen die Auswirkung von Störeinstrahlung auf das System.

**Funktionserde**

Die Funkionserde ⏚ des Geräts ist durch das Anschließen an der dafür vorgesehenen Erdungsschraube (M4-Gewinde) und den Einbau in den Schaltschrank gewährleistet.

## 5.4 Leitungen

Leistungskabel und Steuerleitungen in getrennte Kabelkanälen verlegen.

**Versorgungsspannung**

Empfohlen wird ein Kabelquerschnitt von 2,5 $mm^2$ und eine Leitungslänge von ≤ 5 m. Werden Litzen verwendet, müssen die Enden mit Aderendhülsen versehen werden.

Die Spannungsfestigkeit der verwendeten Anschlussleitung muss ≥ 300 V betragen.

Bei geringeren Leitungslängen können auch Leitungen mit einem Kabelquerschnitt von ≥ 1,5 $mm^2$ eingesetzt werden.

Als Anschlusskabel müssen Kupferleitungen mit einem Temperaturbereich von -20 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Für die coldclimate-Ausführungen müssen als Anschlusskabel Kupferleitungen mit einem Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C eingesetzt werden.

Weitere Informationen:

→ *Tabelle 19 "Umgebungsbedingungen ", Seite BA-49*

## 5.5 Schirmung Signalleitungen

Alle Leitungen außer der Versorgungsspannung müssen geschirmt ausgeführt sein.

Leitungen werden geschirmt, um die Auswirkungen magnetischer, elektrischer und elektromagnetischer Störungen zu vermindern.

**Wirkungsweise**

Störströme auf Kabelschirmen werden über das Gehäuse zur Erde abgeleitet. Damit diese Störströme nicht selbst zur Störquelle werden, ist eine elektrisch gut leitende (impedanzarme) Verbindung zur Erde besonders wichtig.

**Geeignete Leitungen**

Nur Leitungen mit Schirmgeflecht verwenden. Leitungen mit Folienschirm sollten vermieden werden, da die Folie bei mechanischer Beanspruchung leicht beschädigt werden kann und die Schirmwirkung somit vermindert wird.

**Erdung Leitungsschirme**

Durch beidseitigen Masseanschluss der Schirmleitung wird eine gute Störunterdrückung im höheren Frequenzbereich erreicht.

Einseitige Masseverbindungen erreichen nur eine Dämpfung bei niedrigen Frequenzen.

Dennoch können positive Auswirkungen resultieren, wenn

- keine Potenzialausgleichsleitung verwendet werden kann.
- Analogsignale übertragen werden (im Bereich µA bis mA).
- Folienschirme verwendet werden.

## 5.6 Potenzialausgleich

Zwischen getrennten Teilen der Anlage können Potenzialunterschiede auftreten, die zu hohen Ausgleichsströmen führen können, z. B. über einen beidseitig aufgelegten Leitungsschirm bei unterschiedlich geerdeten Teilen der Anlage.

Eine Ursache für Potenzialunterschiede sind z. B. unterschiedliche Netzeinspeisungen.

**Potenzialausgleichsleitung**

Durch das Verlegen einer Potenzialausgleichsleitung reduzieren sich die Potenzialunterschiede und somit ist eine einwandfreie Funktion von elektronischen Komponenten gewährleistet.

- Bewährter Querschnitt: 4 $mm^2$
- Großflächige Verbindung mit der Erde (Schutzleiter)
- Ausgleichsleitung möglichst nahe der Signalleitung verlegen

# 6 Inbetriebnahme

### Voraussetzungen

**Vorgehensweise:**

1. Installation überprüfen.
2. Notwendige Leitungen anschließen.
3. Versorgungsleitung anschließen.

### Starten

Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter.

**Vorgehensweise:**

1. Anlage einschalten.

   **– oder –**

2. Gerät mit Versorgungsspannung verbinden.

➔ Das Gerät fährt in einen vordefinierten Zustand hoch bzw. die vorinstallierte Applikation startet.

### Ausschalten

**Vorgehensweise:**

1. Gerät ordnungsgemäß herunterfahren.

   Ansonsten kann es zu Datenverlust führen!

**Anlage ausschalten**

2. Anlage ausschalten.

   Abgeschaltete Teile der Anlage müssen gegebenenfalls gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

   **– oder –**

**Gerät ausschalten**

**Voraussetzungen**

Ist das Gerät Teil einer Anlage müssen zuerst alle Teile der Anlage abgeschaltet und danach das System von der Anlage abgekoppelt werden.

3. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.

# 7 Betrieb und Service

## 7.1 BIOS-Einstellungen

**HINWEIS**

**Falsche BIOS-Einstellungen**

Fehlfunktionen des Geräts

- ▶ Einstellungen nur ändern, deren Auswirkungen bekannt sind.
- ▶ Verwendetes LCD-Display vor Eingabe der Setup-Einstellungen kontrollieren.
- ▶ Neue Visualisierungshardware erst anschließen, wenn die entsprechende Auflösung eingestellt ist.

### 7.1.1 Standard-Einstellungen

In den Standard-Einstellungen sind alle notwendigen Einstellungen für das Gerät gespeichert (Werkseinstellung). Eine Veränderung an dieser Konfiguration durch den Kunden ist nicht notwendig. Ein Aufruf der BIOS-Einstellungen kann nur während des Boot-Vorgangs erfolgen.

#### Standard-Einstellungen laden

**Vorgehensweise:**

1. Gerät booten.
2. Taste [Entf] drücken während des Bootvorganges.
3. Taste [F9] drücken.
   ➔ Dialog **Defaults Sets** öffnet sich.
4. Taste [Enter] drücken.
   ➔ Standard-Einstellungen werden übernommen.
5. Taste [F10] drücken.
   ➔ BIOS wird gespeichert und beendet.

## 7.1.2 LCD-Einstellung

### LCD-Einstellungen kontrollieren

**Vorgehensweise:**

1. Taste [Entf] während des Boot-Vorganges drücken.
   ➔ Setup-Oberfläche wird geöffnet.
2. 
3. Menü **Advanced** wählen.
4. Mit Taste [Enter] bestätigen.
5. Menü **Graphics Configuration** wählen.
6. Mit Taste [Enter] bestätigen.
7. Folgende Einstellungen kontrollieren.

- Boot display device: Integrated LVDS
- Local Flat Panel Type: siehe Tabelle unten

| | |
|---|---|
| VGA | Auto (1x18) |
| SVGA | |
| XGA | |
| SXGA | Customized EDID 1 (2x24 (008h)) |

Tab. 9: LCD-Einstellungen – Local Flat Panel Type

## 7.2 Statusanzeigen

### 7.2.1 CPU-Modul

An der Rückseite des CPU-Modul sind 3 LEDs / 5 LEDs (bei Marine-Ausführung) vorhanden, die durch ihr Leuchten unterschiedliche Betriebszustände anzeigen.

Zusammenhang zwischen Aktivität der LED und Betriebszustand

| PWR (grün) | DIAG (rot) | ACT | REL[1)2)] (grün) | USV[1)2)] (grün / gelb) | Zustand |
|---|---|---|---|---|---|
| Aus | Aus | Aus | Aus | Aus | Versorgung ausgeschaltet |
| Ein | Aus | Aus | – | Aus | Versorgung eingeschaltet |
| Ein | Ein | Aus | – | Aus | Übertemperatur |
| Ein | – | Ein | – | Aus | Zugriff auf Speichermedium |
| Ein | – | – | Ein | Aus | Relaiskontakt angezogen |
| Ein | – | – | – | Ein | Die USV-LED Leuchtet grün, sobald Schließer-Kontakt von USV aktiv ist.<br>Die USV-LED wechselt nach 1 s zu gelb und das Gerät wird herunter-gefahren. |

[1)] nur bei Marine-Ausführung

[2)] unter Microsoft Windows® **nicht** über Applikationen ansteuerbar, die mit dem Vis Designer erstellt wurden

Tab. 10: Übersicht Betriebszustand

## 7.3 Fehlermeldungen und -behebung

Bei jeder Fehlfunktion des Geräts sollte zuerst überprüft werden, ob alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.

**Gerät startet nicht**

| Symptom | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| PWR-LED leuchtet nicht | Keine Versorgungsspannung angeschlossen oder vorhanden. | Versorgungskabel prüfen.<br>Steckerbelegung Versorgungsstecker prüfen.<br>(→ *Kapitel 3.2.2.3, Seite BA-18*) |
| | Netzteil defekt. | Rücksendung an Hersteller zur Reparatur. |
| | Versorgungsspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. | Spannungsbereich korrigieren. |

**Kein Bild**

| Symptom | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| PWR-LED leuchtet, Gerät zeigt kein Bild an. | Falsche Display-Einstellung. | BIOS-Standardeinstellung laden. |
| | Display defekt. | Rücksendung an Hersteller zur Reparatur. |
| | Energiesparmodus aktiviert. | Bildschirm berühren (Touchscreen) oder Maus bewegen. |

**Betriebsystem bootet nicht**

| Symptom | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Interner Gerätespeicher wird nicht angesprochen | Falscher Eintrag im BIOS. | BIOS-Einstellung prüfen und ggf. korrigieren.<br>BIOS-Standardeinstellung laden. |
| | Keine Software installiert. | Software installieren. |

**DIAG LED leuchtet**

| Symptom | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| DIAG-LED leuchtet dauernd. | Umgebungstemperatur zu hoch. | Abkühlen lassen ggf. Umgebungstemperatur prüfen. |

**Touchscreen**

| Symptom | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Eingaben werden falsch umgesetzt. | Touchscreen / Treiber-Software ist nicht kalibriert. | Touchscreen kalibrieren. |
| | Touchscreen wird nicht erkannt.<br>Touchscreen elektrisch defekt | Rücksendung an Hersteller zur Reparatur. |
| Drift | Frontplatte hat mechanische Verspannungen.<br>oder<br>Touchscreen-Beschichtung defekt. | Rücksendung an Hersteller zur Reparatur. |
| | Touchscreen nicht kalibriert. | Touchscreen kalibrieren. |

### 7.3.1 Reparaturabwicklung

Falls Fehlfunktionen auftreten, die nicht behoben werden können, an den technischen Kundenbetreuer bei der Bachmann electronic GmbH wenden.

**Vorgehensweise:**

1. Typ und Seriennummer des Geräts angeben (→ *Kapitel 3.1, Seite BA-12*).
2. Applikationsbeschreibung angeben.
3. Genaue Fehlerbeschreibung angeben.
4. Voraussetzungen beschreiben unter denen der Fehler aufgetreten ist, z. B. Temperatur, andere verwendete Geräte, etc.
5. Ggf. das Gerät an Bachmann electronic GmbH zur Reparatur senden.
   Falls vorhanden, hierzu die Originalverpackung verwenden.
   **Kundenservice**
   Bachmann electronic GmbH
   Tel.: +43 (0)55 22/34 97-0
   Fax: +43 (0)55 22/34 97-102
   E-Mail: service@bachmann.info
   Kunden-Help-Desk: https://helpdesk.bachmann.info

## 7.4 Pflege

Bei der Reinigung dürfen keine aggressive oder scheuernde Reinigungsmittel verwendet werden.

### 7.4.1 Folie bzw. Frontplatte

Zur Reinigung dieser Teile ein weiches Tuch verwenden. Zur Beseitigung stärkerer Verschmutzungen kann das Tuch auch mit etwas (handelsüblichem) Fensterreiniger befeuchtet werden.

Die auf der Frontplatte angebrachte Polyesterfolie und Kontrastfilterscheibe sind nach DIN 42115-2 gegen Einwirkungen folgender Chemikalien während einer Dauer von > 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen resistent.

Gegen folgende Chemikalien ist die Folie bzw. Frontplatte resistent.

| Chemikalien |
|---|
| Äthanol, Cyclohexanol, Glykol, Isopropanol, Glyzerin, Methanol, |
| Acetaldehyd, Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Benzin, Toluol, Xylol, Benzol, |
| Aceton, Methyl-Äthyl-Keton, Dioxan, |
| Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Perchlorethylen, 1.1.1 Trichloräthan, Trichloräthylen, Äthylacetat, Diäthyläther, |
| Ammoniak < 2 %, Natronlauge < 2 %, Alkalicarbonate, Bichromate, Blutlaugensalze, |
| Chlornatron < 20 %, Wasserstoffperoxyd < 25 %, Kaliseife, Waschmittellösungen (Tenside), Weichspüler, |
| Ameisensäure < 50 %, Essigsäure < 5 %, Phosphorsäure < 30 %, Salzsäure < 10 %, Salpetersäure < 10 %, |
| Bohremulsionen, Dieselöl, Firnis, Paraffinöl, Rizinusöl, Siliconöl, Terpentinölersatz |

Tab. 11: Resistenz gegen Chemikalien

Die Polyesterfolie ist nach DIN42115-2 gegen Essig für eine Dauer von ≤ 1 Stunde ohne sichtbaren Schaden restistent.

Gegen folgende Chemikalien ist die Folie bzw. Frontplatte nicht resistent.

| Chemikalien |
|---|
| Benzylalkohol, Methyleinchlorid |
| Konzentrierte Mineralsäuren, konzentrierte alkalische Laugen, Hochdruckdampf > 100 °C |

Tab. 12: Resistenz gegen Chemikalien

## 7.5 Memory-Effekt bei TFT-Displays

Bei der Verwendung der TFT-Technologie in Displays kann es sein, dass bei Dauerbetrieb mit keinem oder nur sehr geringem Inhaltswechsel die statischen Bildinhalte ein sog. Schattenbild entstehen lassen.

Dieses Verhalten wird von diversen Bedingungen beeinflusst (z. B. Umgebungstemperatur, Ein-/Ausschaltverhalten, Anzahl der Bildwechsel), so dass kein genauer Zeitpunkt des Auftretens spezifiziert werden kann.

**Rekonditionierung**

Der Vorgang ist durch

- Anzeige eines weißen Bildes für längere Zeit

oder

- verändern der Hintergrundfarbe des Bildschirmschoners auf Weiß

langfristig reversibel.

Die Zeitdauer sollte ähnlich lang gewählt werden, wie für das Auftreten des Memory-Effekts notwendig war.

**Vorbeugende Maßnahmen**

Dieser so genannte **Memory-Effekt** kann durch wechselnde Bilder verhindert werden. Auch die Standardfunktionen des Betriebssystems können herangezogen werden.

Funktionen wie **Abschaltung des TFT-Displays nach einer voreinstellbaren Zeit** oder die **Verwendung eines einfarbigen Bildschirmschoners** sind Maßnahmen, die dem beschriebenen Effekt entgegenwirken.

## 7.6 Außerbetriebnahme

### Stilllegung

**Vorgehensweise:**

1. Gerät herunter fahren.
2. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
3. Alle Leitungen / Geräte (z. B. Ethernet, Tastatur) entfernen.
4. Gerät demontieren.

### Lagerung

Zur Lagerung die Originalverpackung benutzen und die klimatischen Bedingungen beachten.

→ *Tabelle 19 "Umgebungsbedingungen ", Seite BA-49*

## 7.7 Entsorgen

Gemäß der EU Richtlinie 2002/96/EG ist Bachmann electronic GmbH verpflichtet, das Symbol für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten auf seinen Produkten anzubringen. Da das Symbol nicht unmittelbar auf den Produkten platziert werden kann, wird es hier angeführt.

Abb. 10

▶ Defekte Produkte an Bachmann electronic GmbH zur Entsorgung zurückschicken.

**– oder –**

Nach den örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

# 8 Technische Daten und Maßbilder

## 8.1 Störfestigkeit, UL-Approbation

### 8.1.1 CE-Kennzeichnung

**Elektromagnetische Verträglichkeit EMV**

Die Geräte sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Bei Beachtung der Installationshinweise sind entsprechende Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine / Anlage auf Basis der EMV-Richtline 2004/108/EC gegeben.

| | | |
|---|---|---|
| Fachgrundnorm: Störfestigkeit Industriebereich | Nach EN61000-6-2 | |
| Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität | Nach EN61000-4-2 Level 1-3 getestet<br>Keine Funktionsstörung oder bleibende Beeinflussung auf dem Gehäuse und allen Schnittstellen | |
| Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder | Geprüft nach | |
| | EN61000-4-3 | HF-Feld, AM-moduliert:<br>80 MHz bis 1 GHz, 10 V/m |
| | EN61000-4-6 | HF unsymmetrisch, AM-moduliert:<br>150 kHz bis 80 MHz, 10 V/m |
| Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) | Nach EN61000-4-4 Level 3 Versorgung getestet<br>Nach EN61000-4-4 Level 4 Schnittstellen getestet | |
| Störfestigkeit gegen Stoßspannungen | Nach EN61000-4-5 Level 1 Versorgung getestet<br>Nach EN61000-4-5 Level 2 Schnittstellen getestet | |
| Fachgrundnorm: Störaussendung Industriebereich | Nach EN61000-6-4 | |
| Störaussendung, Funkstörung | Nach EN55011 Klasse A geprüft | |
| Speisespannungsausfallfestigkeit (+24 VDC) | Nach IEC1131-2 getestet<br>≤ 10 ms/s ohne Funktionsstörung | |

Tab. 13: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

### 8.1.2 UL-Approbation

Die Geräte sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen für den Amerikanischen und Kanadischen Markt zugelassen.

Um die UL508 einhalten zu können, muss jedes M-VIS Gerät von einem "UL Listed Class 2 power Supply" versorgt werden.

| | | |
|---|---|---|
| UL Normen | UL508: | UL508: UL Standard for Safety for Industrial Control Equipment |
| | UL508C: | UL508C: UL Standard for Safety for Power Conversion Equipment UL Standard |
| | UL840: | UL840: UL Standard for Insulation Coordination Including Clearances and Creepage Distances for Electrical Equipment |

Tab. 14: UL Normen

## 8.2 Technische Daten

### Geräteausstattung

| Ausstattung | Artikelnummer |
|---|---|
| OT1310/BE1 | 00018300-00 |
| OT1310/BE1/CC | 00018305-00 |
| OT1312/BE1 | 00018302-00 |
| OT1312/M/BE1 | 00018306-00 |
| OT1315/BE1 | 00018303-00 |
| OT1319/BE1 | 00018304-00 |

Tab. 15: Geräteausstattung / Bestellnummer OT13xx

| Zubehör | Artikelnummer |
|---|---|
| CFast Card 4GB | 00017355-00 |
| CFast Card 16GB | 00019082-00 |
| Versorgungsstecker, SS-51/02 B | 00019094-00 |

Tab. 16: Zubehör OT13xx

### Software

| | |
|---|---|
| Betriebsystem | Microsoft Windows® XP Embedded |

Tab. 17: Betriebssystem

Das Betriebssystem befindet sich auf einem Internen Speicher mit einer Größe ≥ 4 GB. Der Speicher ist in 2 Partitionen unterteilt.

Wird eine CFast-Karte als zusätzliches Speichermedium verwendet, darf diese keine aktiven Partitionen enthalten, da dadurch Probleme beim Booten des Geräts auftreten können.

- Partition 1 (C) – 3 GB (Microsoft Windows® XP Embedded, NTFS)
- Partition 2 (D) – ≥ 1 GB (für Daten reserviert, NTFS)

### Versorgungsspannung

| | |
|---|---|
| Nennspannung | +24 VDC (SELV) |
| Eingangsspannungs-bereich | 18 bis 36 VDC |
| Leistungsaufnahme | ≤ 30 W (OT1310 / OT1312)<br>≤ 35 W (OT1315)<br>≤ 50 W (OT1319) |
| Galvanische Trennung | 500 VAC Primär-/Sekundärseite (bei 19"-Display und bei Marine-Ausführung) |
| Verpolschutz | Implementiert |
| Störsicherheit | → *Tabelle 13 "Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)", Seite BA-45* |
| Pufferzeit bei Speisespan-nungsausfall | > 10 ms (EN61131-2 PS2) |
| Restwelligkeit | ≤ 2,6 $V_{ss}$ (100 Hz) |
| Sicherung | Für Kunden nicht zugänglich |

Tab. 18: Versorgungsspannung OT13xx

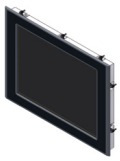
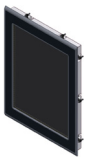
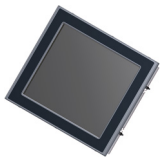
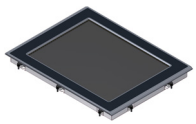
### Umgebungsbedingungen

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur | Betrieb | → *Tabelle 20, Seite BA-50*<br>Nach EN60068-2-14 (Test Na und Nb) und UL508 geprüft<br>Die Angabe bezieht sich auf die Umgebungstemperatur, welche in 10 cm Abstand zur Front- und Rückseite, Ober- und Unterseite, ohne Luftzirkulation und ohne das Gerät einer Wärmestrahlung auszusetzen, gemessen wurde. |
| | Lager | OT1310:<br>-20 bis +70 °C (Standard-Ausführung)<br>-40 bis +85 °C (coldclimate-Ausführung) |
| | | Andere:<br>-20 bis +80 °C<br>Nach EN60068-2-2 (Test Bb) und EN60068-2-1 (Test Ab) geprüft |
| Relative Luftfeuchtigkeit | Betrieb | 5 bis 95 % nicht betauend |
| | Lager | |
| Schockfestigkeit | | Nach EN60068-2-27 (Test Ea) geprüft |
| | | Halbsinus: 15 g, 11 ms Dauer |
| | | 2 Schocks pro Achse in alle drei Richtungen |
| Vibrationsfestigkeit | | Nach EN60068-2-6 (Test Fc) geprüft |
| | | Sinusförmig: 10 Hz bis 57 Hz, 0,075 mm Auslenkung |
| | | 58 Hz bis 150 Hz, 1,0 g Beschleunigung |
| | | Sweep-Rate: 1 Oktave/Minute (±10 %) |
| | | 10 Sweep-Zyklen pro Achse |
| Verschmutzungsgrad | | II<br>Üblicherweise nicht leitende Verschmutzung. Gelegentlich muss jedoch mit Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden. |
| Klassifizierung nach EN60721-3-3 | | 3K3 |
| | | 3M3 |
| | | 3C1 |

Tab. 19: Umgebungsbedingungen

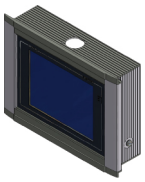
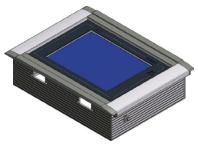
## Einbaulage

### Schaltschrankeinbau

| Gerätetyp | Vertikal 0° | Vertikal 90° | 45 ° Winkel | Horizontal |
|---|---|---|---|---|
| OT13xx |  |  |  |  |
| Standard | 0 bis +60 °C | 0 bis +60 °C | 0 bis +60 °C | 0 bis +55 °C |
| coldclimate | -30 bis +60 °C | -30 bis +60 °C | -30 bis +60 °C | -30 bis +55 °C |
| Marine | -15 bis +60 °C | -15 bis +60 °C | -15 bis +60 °C | -15 bis +55 °C |

Tab. 20: Betriebstemperaturen OT13xx

### Gehäuseeinbau

| Gerätetyp | Vertikal | Horizontal |
|---|---|---|
| OT13xx |  |  |
| Standard | 0 bis +55 °C | 0 bis +50 °C |
| coldclimate | -30 bis +55 °C | -30 bis +50 °C |
| Marine | -15 bis +55 °C | -15 bis +50 °C |
| Die Betriebstemperatur kann auf Grund der Gerätekonfiguration abweichen. | | |

Tab. 21: Betriebstemperaturen OT13xx

## Schutzart

| | |
|---|---|
| Frontseitig | CE: IP65 |
| | UL/cUL: Type 1 |
| Rückseitig | IP20 |

Tab. 22: Schutzart OT13xx

## 8.3 Maßbilder

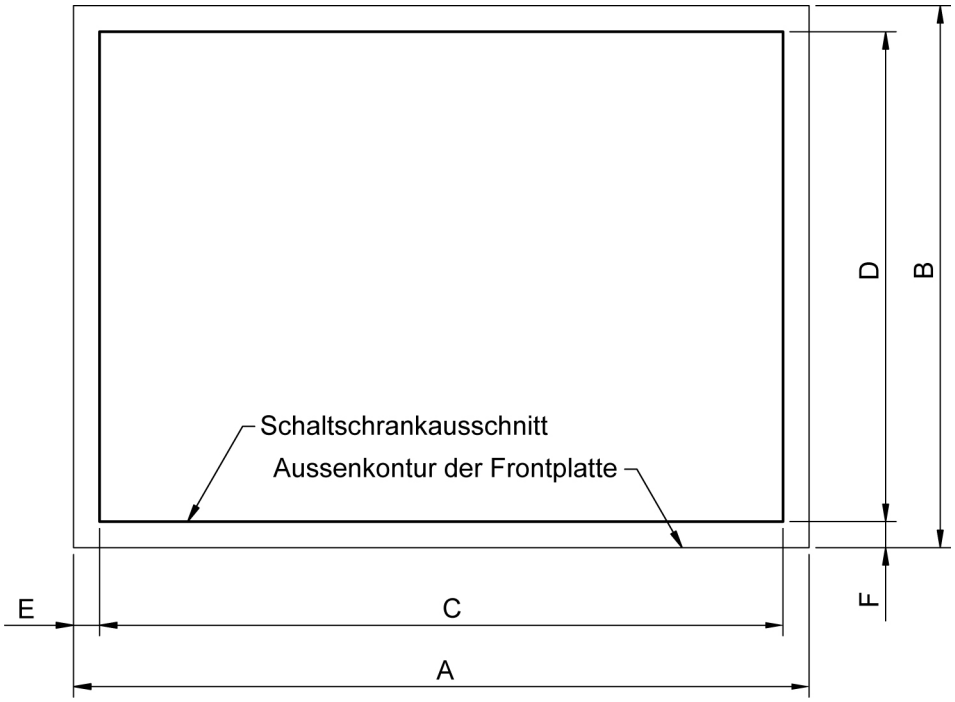



Abb. 11: Abmessungen OT13xx

| OT13xx | Maße [mm] | | | | | | | Gewicht [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | Tiefe | |
| 10" | 310 | 234 | 290 | 214 | 10 | 10 | 54 | ca. 2,25 kg<br>ca. 2,5 kg[1)] |
| 12" | 341 | 253 | 321 | 233 | 10 | 13,5 | 54 | ca. 2,75 kg<br>ca. 2,8 kg[2)] |
| 15" | 406 | 308 | 387 | 289 | 9,5 | 9,5 | 61 | ca. 4,15 kg |
| 19" | 471 | 375 | 452 | 356 | 9,5 | 9,5 | 62 | ca. 5,9 kg |

[1)] coldclimate-Ausführung

[2)] Marine-Ausführung

Tab. 23: Abmessung / Gewicht OT13xx